



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01807295.X

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1210106C

[22] 申请日 2001.4.9 [21] 申请号 01807295.X

[30] 优先权

[32] 2000. 4. 7 [33] FR [31] 00/04470

[86] 国际申请 PCT/FR2001/001071 2001.4.9

[87] 国际公布 WO2001/076751 法 2001.10.18

[85] 进入国家阶段日期 2002.9.27

[71] 专利权人 吉尔松有限合伙公司

地址 法国维里尔勒贝尔

[72] 发明人 法兰西斯·维奥

审查员 赵 明

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

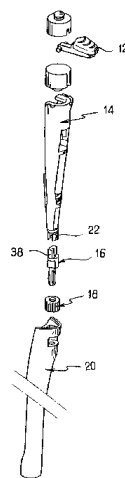
代理人 黄必青

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称 带有可拆卸推动器的液体样品取样
吸管

[57] 摘要

本发明涉及一种取样吸管，其包括一管体(2)和一可以相对所述管体移动的臂，以便沿所述取样吸管的纵向(10)推动一个固定在所述取样吸管上的锥管(9)，所述臂包括一能够与所述锥管接触的第一部件(16、18、20)和一第二部件(14)。所述两个部件相互接合，并且可以通过沿一个与纵向基本垂直的方向的初始移动使第一部件从一个功能位置与所述管体(2)分离。



1. 取样吸管，其包括：

(a) 一管体(2)；和

(b) 一附加到所述管体的推动器臂，其中，所述推动器臂可相对所
5 述管体移动，所述推动器臂包括

(i) 一推动器杆，

(ii) 一连接到所述推动器杆的操控器，

(iii) 一连接螺杆，其中所述连接螺杆连接所述推动器杆和所述操控
器，并且，所述推动器杆和所述操控器相互接合，从而，通过相对于所述
10 操控器侧向地移动所述推动器杆，所述推动器杆和所述操控器可被分开，
和

(iv) 一滚花轮，其可逆地连接着所述连接螺杆，其中，所述滚花轮
允许可变地调节所述推动器杆的长度。

2. 按照权利要求1所述的取样吸管，其特征在于，所述推动器杆能从
15 所述操控器上分开而不必从所述主体上移开所述操控器。

3. 按照权利要求2所述的取样吸管，其特征在于，仅当所述推动器杆
位于一排空行程的底端处，所述推动器杆能从所述操控器上分开。

4. 按照权利要求1所述的取样吸管，其特征在于，所述推动器杆和所
述操控器能按唯一方向组装。

20 5. 按照权利要求1所述的取样吸管，其特征在于，所述推动器杆包括
一垂直管，用于容纳所述连接螺杆。

6. 按照权利要求5所述的取样吸管，其特征在于，所述推动器杆还包
括一环，所述环与所述主体的一末端件可滑动地接合。

7. 按照权利要求1所述的取样吸管，其特征在于，所述推动器杆和所
25 述操控器间的连接包括一凹凸式连接。

8. 按照权利要求1所述的取样吸管，其特征在于，所述推动器杆和所
述操控器间的连接包括一卡口式连接。

9. 按照权利要求1所述的取样吸管，其特征在于，所述操控器包括一

侧通道，其朝向整体 U 形的部分；并且，所述连接螺杆包括一凸式部分，其适合于按一侧向由所述整体 U 形的部分接纳。

10. 按照权利要求 9 所述的取样吸管，其特征在于，所述整体 U 形的部分包括一底缘，所述底缘包括一肩部，所述肩部构成一个径向从 U 形内部凸起的台阶。

11. 按照权利要求 9 所述的取样吸管，其特征在于，所述凸式部分位于一 T 形连接螺杆上。

12. 按照权利要求 10 所述的取样吸管，其特征在于，一支撑体连接所述 T 形连接螺杆和所述凸式部分。

10 13. 按照权利要求 12 所述的取样吸管，其特征在于，所述 T 形连接螺杆包括一芯体和一螺纹杆。

14. 按照权利要求 13 所述的取样吸管，其特征在于，所述螺纹杆被旋进一在所述推动器杆中的开口。

15 15. 按照权利要求 9 所述的取样吸管，其特征在于，所述整体 U 形部分包括支臂，所述支臂分开伸展以接纳所述凸式部分。

16. 按照权利要求 9 所述的取样吸管，其特征在于，所述整体 U 形部分和所述凸式部分由热塑性材料构造。

17. 用于取样吸管的可拆卸推动器，所述推动器包括一推动器臂，所述推动器臂包括：

20 (i) 一推动器杆，

(ii) 一连接到所述推动器杆的操控器，

(iii) 一连接螺杆，其中，所述连接螺杆连接所述推动器杆和所述操控器，并且，所述推动器杆和所述操控器相互接合，从而，通过相对于所述操控器侧向地移动所述推动器杆，所述推动器杆和所述操控器可被分开，和

25 (iv) 一滚花轮，其可逆地连接着所述连接螺杆，其中，所述滚花轮允许可变地调节所述推动器杆的长度。

带有可拆卸推动器的液体样品取样吸管

技术领域

本发明涉及液体样品取样吸管。

5 背景技术

例如，人们通过文件 FR-2 696 110 了解到一种取样吸管，该吸管的下端可以接受一个摩擦固定在吸管上的一次性使用的锥管。取样吸管包括一个推动器，其以通过一个与取样按钮相邻的按钮来操作。当需要用一个新的锥管更换使用过的锥管时，按压所述按钮就可以沿取样吸管的相反方向推动锥管。

在这个取样吸管中，推动器包括一个具有上部和下部的臂，臂的下部用于直接与锥管接触，并通过沿取样吸管的纵向摩擦接合固定在臂的上部上。这种接合可以简单迅速地把推动器的下部安装在取样吸管上，并且可以以同样的优点拆卸推动器的下部。但是，当推动一个锥管时，并且当锥管退让并从取样吸管的尖端脱落时，推动器跟随锥管，并且速度突然增加。然后，由于上部顶在所述吸管的管体上，推动器的运动突然停止。同样的制动应力在摩擦接合处传给下部。然而，这种应力会抗逆接合，并有使上、下部件分离的趋势。在推动一定数量的锥管后，可能会使推动器的下部件与取样吸管不合时宜地分离。

文件 WO96/37302 在图 19 的实施例中提出一种推动器，它的用于推动锥管的下部沿取样吸管的纵向接合到推动器的上部中。一个固定簧片使两个部件保持互相连接，避免它们不合时宜地分开。但是，下部的拆卸需要触及簧片，因此相当不方便。

15 发明内容

25 本发明的一个目的就是提供一种不同类型的取样吸管，避免推动器的下部不合时宜地分开，但是推动器仍然容易拆卸。

为了实现这一目的，根据本发明提出一种取样吸管，取样吸管包括一个管体和一个可以相对管体移动的臂，以便沿取样吸管的纵向推动固定在取样吸管上的锥管，臂包括一个能与锥管接触的第一部件和一个第二部件，在第二部件，两个部件相互接合，可以通过一个沿与纵向基本垂直的方向起始移动使第一部件从一个功能位置与管体分离。

因此，由于臂还包括两个互相组装的部件，因此可以以简单的方法拆卸。但是，本发明避免它们在推动应力的作用下不合时宜地分离。另外，由于不再需要摩擦连接，可以建立一种可以不费力地安装和拆卸的连接。

本发明还可以至少具有下列特征中的一个：

- 10 —取样吸管被设计成，接合方向是侧向的；
- 取样吸管被设计成，接合方向是唯一的（unique）；
- 臂的一个部件的形状为“T”形，并且能够装在另一部件的相应形状的槽中；
- 取样吸管被设计成，所述两个部件可以互相分开，而无需预先拆卸取样吸管；
- 15 —当臂延伸到推动过程的一个高端时，管体构成两个部件分离的障碍；
- 当臂延伸到推动过程的一个低端时，管体可以让两个部件分离；
- 取样吸管包括可以在一个范围内连续改变臂的长度的调节装置。

20 附图说明

下面对作为非限定例子给出的实施例的描述可以表明本发明的其他特征和优点。附图如下：

- 图 1 为符合本发明一个优选实施例的取样吸管推动器机构的透视图；
- 25 —图 2 为取样吸管的局部轴向剖面图，其示出图 1 机构的位置；
- 图 3、4 为图 1 机构的操控器的 2 个透视图；
- 图 5 为沿图 3 操控器 V-V 面的局部轴向剖面图；
- 图 5A 为沿图 5 操控器 A-A 面的局部轴向剖面图；
- 图 6、7 为图 1 机构的连接螺杆后视图和左视图；

- 图 8、9 为沿图 7 螺杆的 VIII-VIII 面和 IX-IX 面的横剖面图；
- 图 10、11 为图 1 机构的推动器杆的透视图和轴向剖面图；
- 图 12 为图 10 推动器杆的顶视图；
- 图 13 为一个示意图，其示出将推动器杆装在取样吸管上。

5 具体实施方式

构成本发明的实施例的取样吸管具有如文献 FR-2 696 110 中公开的吸管相同的类型。因而能参照该文献中已公开的关于吸管的某些细节。只有关于锥管推动器的某些设计在这里详细描述。

参照图 2，吸管一般包括一个管体 2，其用作握在使用者手中的柄杆。吸管有一个活塞 6，其在吸管的底腔中沿吸管的纵轴 10 可滑动地移动，以便将一定容量的要取样的液体吸入吸管中或将它从所述腔室中推压出来。活塞的移动特别由一个具有轴 10 的控制杆来控制，所述控制杆在其底端由公知类型的零件连接到活塞上。所述控制杆在其顶端装有一个压动按钮，所述压动按钮刚性地固定在所述控制杆上，并使得使用者可用握住吸管的手的大拇指操作。活塞由此随按钮的相应移动而上下移动。吸管包括：一个回返弹簧，其适合于在用于推出液体的向下行程结束时回置活塞和上部控制杆；和一个排空弹簧，当活塞的行程向下继续一个排空行程时，所述排空弹簧将其作用力叠加到前述弹簧的作用力中。

所述吸管具有一个底端尖部 7，其适合于按公知方式接收一个一次性使用的取样锥管 9，所述取样锥管 9 通过摩擦力紧贴在底端尖部 7 的外边。

所述吸管具有一个锥形推动器机构，如图 1 和 2 所示。沿吸管的纵向从顶端至底端，该机构包括：一个控制按钮 12，一个操控器 14，一个连接螺杆 16，一个滚花轮 18 和一个推动器杆 20。图 1 推动机构位于吸管的后部，即使用者手掌附近的部分。

操控器 14 具有从上至下的大致细长形状，并且向下逐渐变细。它容纳在吸管的管体 2 内，并沿轴 10 在其内可滑动地移动。吸管的这种布局使得在按钮 12 上的向下压力引起操控器 14 向下移动。按钮和操控器之间的连接可以是常规类型的并不再描述。如图 2 所示的回返弹簧 19 在按钮 12 松开时保证操控器 14 升起。

参照图 3、4、5 和 5A，操控器具有一个由凹形连接部分 22 构成的底端。该部分构成一个平行于轴 10 延伸的型件，并具有一个大致 U 型的横截面，而且更具体地，它为一个椭圆形部分，其 U 形的两个支臂在其两端部相互靠拢。U 形的开口 26 为横向，并且在这里朝向左手侧。连接部分 22 的底缘具有一个肩部，其构成一个径向朝 U 形内部延伸的肩部。然而，这个肩部也是 U 形的。每个支臂 24 由一个从位于支臂长度中间的地方到其自由端延伸的水平槽 30 来将其与操控器的其余部分分隔开。所述连接部分在支臂 24 之间形成一个空腔 32。

参照图 6 至 9，连接螺杆 16 包括一个顶头体 34。所述顶头体 34 包括：一个支承体 36，其一般为一个矩形的平行四边形形状；和一个凸连接部分 38，其适合压入操控器的凹连接部分 22。为此，凸连接部分 38 构成一个平行于轴 10 延伸的型件，其穿过所述轴的横截面一般为椭圆形。连接螺杆 16 具有一个芯体 40，所述支承体 36 向上伸展，并相对于芯体侧向偏移。凸部分 38 的高度小于支承体 36。凸部分 38 的顶端和支承体 36 的顶端处于同一高度，但凸部分与芯体 40 相隔一定距离，从而使肩部 28 能通过其间。凸部分 38 从支承体 36 凸出延伸向右，并且其类似地向前和向后伸展。在左侧视图和右侧视图中，它的形状为 T 形。

凸部分 38 适合于通过垂直于轴 10 侧向地移动来接合进凹部分 22 中。在进行插接时，支臂 24 分开，然后相互靠近，因此产生一个“卡搭”声表示凸部分已到达接合位置。由于槽 30 和在这里所使用的热塑性材料，所述支臂可以弯曲。肩部 28 位于凸部分 38 和芯体 40 之间的一个位置。连接螺杆 16 因而刚性地固定在操控器 14 上。这种连接是可拆装的。安装和拆装可通过相对于操控器按左至右的侧向平移螺杆来完成。

连接螺杆的芯体包括一个平顶板 42，和一个具有大致矩形形状的薄的下部 44。在其底端由一个螺纹体 46 延伸。

参照图 10 至 12，推动器杆 20 在垂直方向上为细长的。其横向形状大致为空的和开口的。但是，这种形状在所述杆的底端 48 处是封闭的，从而形成一个环，该环可滑动地接合在一个形成自由端 7 的管体 2 的末端件 50 上，其如图 2 所示。该环适合于直接与锥管接触以便推动它。再者，所述杆 20 大致为非矩形的形状，从而在沿吸管的轴 10 上延伸的底端 48 和所述

的相对于轴 10 为偏离中心的杆的顶端处的吸管后部之间建立一个连接。

在该顶端处，杆具有一个顶端垂直孔 52，其具有矩形横截面，并从杆的顶面 54 伸至槽 56，所述槽 56 从其后面向前面水平地切开所述杆。在槽之下，杆具有一个底孔 58，其与顶孔 52 同轴，但这次为圆形截面。底孔 58 的直径等于顶孔 52 的截面宽度，而且同样地，螺杆 16 的螺纹体 46 的直径等于支承体的底部 44 的宽度。

滚花轮 18 具有一个中心螺纹孔，用于构成一个与螺杆 16 的螺纹体 46 的螺杆—螺母式连接。

滚花轮 18 位于槽 56 中，与孔 52 和 58 同轴。螺杆 16 穿过两孔和滚花轮。凸部分 38 伸出顶面 54，支承体的矩形部分 44 座落在顶孔 52 中，并阻止杆 20 相对于螺杆转动，但允许它们相互滑动。滚花轮 18 与螺杆的螺纹体构成一种螺栓—螺母式的连接。螺纹体的底部可滑动地接收在底孔 58 中。杆 20 因此首先通过连接螺杆 16 连接到吸管，然后再通过环 48 接合到末端体上。

滚花轮 18 通过所述槽从吸管的后边由使用者直接操作。转动滚花轮导致杆 20 相对于管体 2 平行于轴 10 上下滑动，从而按所用的一次性锥管的类型来调节其位置。

为推出锥管，按钮 12 被按下，直止杆 20 处于其行程的底端，因而推动锥管向下，并将其从吸管上分开。

当推动机构处于静止时，例如，在其行程的顶端，凸和凹的部分 38 和 22 位于吸管的管体 2 中，它们在那里不能由使用者操作。另外，在那里也保护他们免受碰撞和弄脏。在该位置中，杆 20 不能被移去。

为移去杆 20 并将其与吸管分开，按钮 12 被压下，从而将杆置于其行程的底端。凸和凹的部分然后是可见的。然后侧向移动杆 20 以便如图 13 和如上所述将凸部分和凹部分分开。这导致杆 20 相对于吸管的管体倾斜，而这种倾斜因在环 48 处的间隙而成为可能。之后，杆的底部分向下滑动从而从吸管处分开。再次安装由按相反顺序完成所述操作。杆 20 可毫不费劲地安装和移去。而不象现有技术中的纵向摩擦连接方式。

因而可以看出，杆 20、滚花轮 18、和螺杆 16 构成推动器臂和第一部件，其适合于侧向地接合在由操控器构成的臂的第二部件中。

应注意到，在该实施例中，杆能通过转动滚花轮直至其从连接螺杆 16 处脱开来拆装下来。当然，这使杆 20、螺杆 16、和滚花轮 18 相互分开，反之，如上所述的步骤使三个构件保持在一起。

因为肩部 28 的原因，杆 20 不能通过平行于轴 10 滑动来与操控器脱开。
5 必须首先通过相对的侧向移动来分开它们。因此，不必担心在推动一锥管时发生不适时的分离。

滚花轮 18 可以在一个长度的连续值范围内调节由操控器 14 和杆 20 构成的推动器臂的长度。

自然地，许多改型可用于本发明而没有超出其范围。

10 例如，杆 20 可用其它类型的连接方式连接到操控器 14 上，这种连接形成对在推动器部件间的相对滑动的阻碍，比如一个或多个螺栓—螺母式的连接或销钉连接。

可以利用在一个连续值范围上调节臂长的特征，而与相互接合并沿一个与纵向垂直的方向可拆卸的两个臂部件的特征无关。

